

PAT-NO: JP404064540A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04064540 A
TITLE: SHEET TRANSPORT DEVICE
PUBN-DATE: February 28, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KIKUCHI, YUTAKA
NAGAYAMA, AKITO
HORIKOSHI, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
CANON INC N/A

APPL-NO: JP02176746
APPL-DATE: July 4, 1990

INT-CL (IPC): B65H003/44, B65H003/66 , G03G015/00
US-CL-CURRENT: 271/9.13

ABSTRACT:

PURPOSE: To make changing-over of transport path at a low cost by furnishing a sheet guide member for the changing-over at the convergent part of a plurality of transport paths, moving the guide member toward the off service transport path with sheets to be fed selectively to either transport path, and holding there.

CONSTITUTION: The base of a sheet guide member 43 is borne by a shaft 42 at the convergent part 40 of a plurality of sheet transport

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-64540

⑮ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)2月28日

B 65 H 3/44

H

9148-3F

3/66

9148-3F

G 03 G 15/00

1 0 8

7369-2H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 シート搬送装置

⑯ 特 願 平2-176746

⑰ 出 願 平2(1990)7月4日

⑱ 発 明 者 菊 池 豊 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑱ 発 明 者 永 山 昭 人 東京都三鷹市下連雀6-3-3 コピア株式会社内

⑱ 発 明 者 堀 越 研 一 東京都中央区京橋1-11-2 日本タイプライター株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 近島 一夫

明 細 書

1. 発明の名称

シート搬送装置

2. 特許請求の範囲

1. 少なくとも2つ以上のシート搬送路の合流点に紙ガイド部材を移動自在に設け、所定の前記シート搬送路を搬送されるシート材により前記紙ガイド部材を非使用のシート搬送路側の退避位置に退避移動させて搬送されるシート材の搬送路を合流部に形成し、かつ前記紙ガイド部材の退避位置を保持したことを特徴とするシート搬送装置。

2. 前記紙ガイド部材は、自重により前記退避位置を保持することを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、レーザービームプリンタ及び複写機等の画像形成装置におけるシート搬送装置に係わり、詳しくはシート材を複数のシート搬送路から

画像形成部に搬送する複数のシート搬送路の合流部におけるシート搬送路構成に関する。

(ロ) 従来の技術

従来、この種のシート搬送装置は、例えば実開昭57-165630号明細書及び図面に記載されているように、2つ以上のシート搬送路の合流部に揺動自在のガイド部材を設けて、これにより搬送されるシートの紙ガイドの安定化を図っている。このシート搬送装置のシート搬送路の合流部の例を第6図に示す。

同図において、上下2段に配設されたカセット101、102内のシートP、Pは、選択的に矢印方向に回転する給紙ローラ103、105により給紙される。給紙されるシート材Pは、ガイド板106、107により形成されるシート搬送路109により、またシート材Pは、ガイド板110、111により形成されるシート搬送路112により合流部113へ給送され、さらにその下流側に配設された搬送ローラ115により不図示の画像形成部に搬送される。

上記合流部113には、支部を支軸116により回動自在に枢支された紙ガイド部材117が配設されていて、自重又は不図示のばねによりガイド板111側（図において反時計方向）に付勢されている。カセット101から給紙されたシート材P₁は、ガイド板106と紙ガイド部材117により形成される紙ガイドを通過するが、カセット102から給紙されるシート材P₂は、その搬送力により紙ガイド部材117を押し上げた状態で搬送ローラ対115へ給送される。シート材P₂のこの給送時において、シート材P₂には紙ガイド部材117からの付勢力を受けて撓動しながら給送されていく。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

しかしながら、上述した従来のシート搬送装置においては、上部カセット101からのシート材P₁の給紙は、紙ガイド部材117とガイド板106間で形成される紙ガイド109から搬送ローラ対115へスムーズに搬送されるが、下側のカセット102から給紙されるシート材P₂は、そ

の上面が紙ガイド部材117と当接した状態で搬送されている。これにより、搬送中のシート材P₂は紙ガイド部材117との撓動作用を生ずるので、シート材P₂の撓れ音の発生や撓動によるシート材P₂に帯電の発生が起こって、画像形成時の画像の乱れ又は帯電したガイド板からのリークによる装置の後動作を生じる欠点があった。

また、下方のカセット102からのシート搬送時のみに紙ガイド部材117がシート材P₂に当接することで、下方のシート材P₂の給紙時のみにブレーキが働き、シート材P₁、P₂の搬送スピードが上下段で異なって安定しないという欠点があった。

また、紙ガイド部材117との撓動を避けるために、紙ガイド部材117の位置をソレノイドやモータ等の別駆動手段により選択移動することは、装置のスペース上からもコスト的にも不利であって、設計の自由度がなくなる問題があった。

そこで、本発明は、複数のシート搬送路の合流部に設けたシート搬送路とシート搬送路を選択的

に給送されるシートとの当接状態を解消して安定したシート給送作用が行なわれるようにしたシート搬送装置を提供することを目的とするものである。

(ニ) 課題を解決するための手段

本発明は上述事情に鑑みなされたものであって、例えば第1図～第3図を参照して示すと、少なくとも2つ以上のシート搬送路(25、33)の合流点(40)に紙ガイド部材(43)を移動自在に設け、所定の前記シート搬送路(25/33)を搬送されるシート材(P₁/P₂)により前記紙ガイド部材(43)を非使用のシート搬送路側(25/33)の退避位置(43A/43B)に退避移動させて搬送されるシート材(P₁/P₂)の搬送路を合流部(40)に形成し、かつ前記紙ガイド部材(43)の退避位置(43A/43B)を保持したことを特徴とする。

また、前記紙ガイド部材(43)は、自重により前記退避位置(43A/43B)を保持してなる。

(ホ) 作用

以上構成に基づき、第1のシート搬送路(25)から給紙されて第1のシート搬送路(25)から合流部(40)に到達する第1のシート材(P₁)は、紙ガイド部材(43)が第1のシート搬送路(25)を閉塞している状態にある時には第1のシート材(P₁)の搬送力により紙ガイド部材(43)を非使用側の退避位置(43A)に移動させる。これにより、第1のシート材(P₁)は、紙ガイド部材(43)からの圧接撓動及びこれによる帯電を生じることなく安定して合流部(40)から給送される。また、他方の第2のシート搬送路(33)から第2のシート材(P₂)が給紙される場合、あるいは第3のシート搬送路(41)から他のシート材が給紙される場合も、同様にして紙ガイド部材(43)は非使用側の退避位置(43B)に移動され、シート材(P₂)、または他のシート材は紙ガイド部材(43)に圧接撓動することなく合流部(40)から給送されていく。

また、非使用側に移動される紙ガイド部材(43)は、その自重により移動された退避位置(43A/43B)を保持するように構成されており、これにより紙ガイド部材(43)を移動位置に保持する特別の機構を用いることなく簡単な機構でシート搬送路(25, 33)の切換え及び保持が行なわれる。

なお、上述カッコ内の符号は図面を参照するために示すものであって、本発明の構成をなんら限定するものではない。

(A) 実施例

以下、本発明の第1の実施例を第1図～第3図に基づいて説明する。

第1図は本発明の第1の実施例が適用されているレーザービームプリンタ(画像形成装置)1の縦断側面図を示しており、同図に右側部がレーザービームプリンタ1の前面側となっている。

レーザービームプリンタ1は、本体フレーム2とヒンジ軸3により基部を枢着されていて開閉自在のプリンタ前面板5とを有している。外装本体

レーザービームプリンタ1側の機械的駆動系及び電気回路系統の接続がなされる。

プリンタ前面板5には、第1の給紙図である給紙トレイ20が着脱自在に装着されていて複数枚のシート材P₁が積載されており、その下流側には、シート材P₁を給紙する給紙ローラ21とシート材P₁を1枚ずつ分離する分離パッド22がそれぞれ配設されている。上記給紙ローラ21とその下流側に配設されたレジストローラ対23との間には、上記シート材P₁をガイドする第1のシート搬送路25が配設されている。

一方、第2の給紙部である給紙カセット26は、シート材P₂が積載されている中板27とこの中板27の前部を上方に付勢する加圧板29等を有しており、この加圧板29は、引っ張りばね30の弾力により図において時計方向への回動習性が与えられている。上記シート材P₂には、給紙ローラ31が当接しており、最上位のシート材P₂は分離爪32により分離されながら矢印方向に回転する上記給紙ローラ31により第2のシ-

2内には、画像形成手段としてのプロセスカートリッジ6を有している。このプロセスカートリッジ6は、矢印方向に回転する感光ドラム7、感光ドラム7に一樣に帯電を行なう一次帯電器9、現像器10及びクリーニングブレード11aを含むクリーナ11等から構成されている。上記現像器10は、現像スリーブ12、トナー13を収納している現像容器10a等からなっている。

プロセスカートリッジ6の感光ドラム7は、プロセスカートリッジ6の外カバー6aに穿設された開口部6bを通るレーザービームLにより露光されて潜像が形成される。上記レーザービームLを照射するレーザースキャナ15は、スキャナモータ18、ポリゴンミラー17、レンズ19等から構成されており、このレーザースキャナ15は外部の不図示のホストコンピュータ等から入力される画像情報に応じたレーザービームLを照射して感光ドラム7を露光する。上記プロセスカートリッジ6は、レーザービームプリンタ1内に装着されることにより、プロセスカートリッジ6側と

ト搬送路33に給紙される。

上記給紙ローラ31と第2のシート搬送路33との間には、給紙カセット26に上下動自在に装着されたカセットガイド35が配設されており、このカセットガイド35は、圧縮ばね36の弾力により上方に付勢されていて、その上部は本体フレーム2内に延出している。上記給紙カセット26は、本体フレーム2に対してX、Y方向へ出入れが可能になっている。

上記第2のシート搬送路33と前記レジストローラ対23とは合流部40において合流している。この合流部40には、給紙カセット26の下方にさらに追加して配設される不図示の給紙カセットからのシートをガイドするシート搬送路41も合流している。上記合流部40には、第1のシート搬送路25と上記第2のシート搬送路33及びシート搬送路41とを切換えるための紙ガイド部材43が回動自在に配設されている。この紙ガイド部材43の切換え作用についてはさらに後述する。

前記感光ドラム7には、レジストローラ対23により搬送されるシート材P₁ (P₁)を感光ドラム7に圧接させてトナー像をシート材P₁ (P₁)の転写させる転写ローラ45が配設されている。転写ローラ45の下流側には、転写後のシート材P₁ (P₁)を定着器46に導くガイド板47と定着フレーム49の下部に固着された紙ガイド部材50等がそれぞれ配設されている。上記定着器46は、定着加熱ローラ46aとシート材P₁ (P₁)を定着器46に圧接させる加圧ローラ46bとからなっている。

定着器46の下流側には、プリンタ前面板5に設けられた定着ガイド52と、本体フレーム2側に設けられた排紙ガイド53等が順次配設されている。さらに排紙ガイド53の下流側には、排紙ローラ55とこれに圧接している複数の排紙コロ56からなる排紙ローラ群57が配設されており、この排紙ローラ群57により排出されるシート材P₁ (P₁)は排紙トレイ59へ積載される。

給紙される1枚目のシート材P₁の先端により紙ガイド部材43が非使用の退避位置43B (第1のシート搬送路25側)へ回動され、これにより第2のシート搬送路33は開放された状態に形成される。シート材P₁は、紙ガイド部材43からの圧接撓動を受けることなくレジストローラ対23へ搬送することができ、圧接撓動による撓動音及び帯電現象の発生は防止されている。また、シート搬送路41から給紙される不図示の給紙カセットから給紙されるシート材 (図示略)も上記シート材P₁と同様にして搬送される。

一方、紙ガイド部材43が第3図に示す位置にあるとき、レジストローラ対23からシート材P₂が給紙されると、1枚目のシート材P₁の先端により紙ガイド部材43が非使用側の退避位置43A (第2のシート搬送路33側)に回動され、これにより搬送ローラ対23は開放状態に形成されて後続のシート材P₂は、紙ガイド部材43に圧接撓動することなく安定してレジストローラ対23側へ搬送される。

レーザービームプリンタ1に入力されるプリンタ指令により給紙トレイ20又は給紙カセット26のいずれかのシート材P₁ (P₁)が給紙され、給紙されたシート材P₁ (P₁)は、合流部40を経てレジストローラ対23により斜行取りされて所定のタイミングで感光ドラム7へ搬送されトナー像が転写される。転写後のシート材P₁ (P₁)は、定着器46により定着された後、定着ガイド52、排紙ガイド53を経て排紙ローラ群57により排紙トレイ59上へ排紙される。

上記合流部40には、前述したように紙ガイド部材43が配設されており、この紙ガイド部材43は第2図、第3図に示すように基部を支軸42により本体フレーム2に枢着されていて、その自由端が上方を向いてほぼ縦向きに配設されている。

いま、紙ガイド部材43が第2図に示すように第2のシート搬送路33を閉塞している状態で給紙カセット26のシート材P₂が給紙されると、

上記の第2のシート搬送路33から給紙されるシート材P₂により、紙ガイド部材43が第3図(a)に示す退避位置43Bに退避した時、紙ガイド部材43は第3図(b)に示すように重心に作用する自重により時計方向へ回動するように付勢されており、これにより紙ガイド部材43は退避位置43Bを自重により保持されている。同様にして、第1のシート搬送路25から給紙されるシート材P₁により、紙ガイド部材43が第2図(a)に示す退避位置43Aに回動した時、紙ガイド部材43は第2図(b)に示すように自重により反時計方向へ回動するように付勢されるので、紙ガイド部材43は回動した退避位置43Aに自重により保持されている。

本実施例のように、第1のシート搬送路25と第2のシート搬送路33とが合流する際、ほぼ水平なる搬送路から垂直なる搬送路へ切り換わるので、第1、第2の搬送路25、33ともに曲率を有する部分での合流となっている。そのため、厚紙や葉書、封筒等の圧手のシート材を搬送

する場合は、その曲率できるだけ大きい方がシワや給紙不良を起こしにくい。

このため、例えば固定されたシート搬送路の合流部では、互いのシート搬送路のために曲率を大きくするのに限界が。これに対し、本実施例のように、合流部40に紙ガイド部材43を設けて搬送しない側のシート搬送路を閉じることで、シート材を搬送する側の曲率を最大にすることができ、より安定したシート材の給送が可能となる効果がある。このように、互いに対向する曲率を有するシート搬送路の合流部に、本発明を適用することは、シートの安定給送により大きな効果を奏するものである。

第4図は、本発明の第2の実施例を示している。

本実施例においては、合流部40の下流側の搬送路がほぼ水平方向に構成されているものである。合流部40に配設された紙ガイド部材43と本体フレーム2に固定されたピン60とは引っ張りばね61が張設されている。支軸42はこの

引っ張りばね61のほぼ中間近傍に位置するように配置されていて、引っ張りばね61、紙ガイド部材43及び支軸42等によりトッグル機構が構成されている。

紙ガイド部材43が第4図(a)の位置にある時第2のシート搬送路33からシート材P₂が給紙されると紙ガイド部材43は第4図(b)に示すように第1のシート搬送路25側の退避位置43Bに回動され、かつ上記トッグル機構により紙ガイド部材43は退避位置に保持される。同様にして、第4図(b)に示す位置に紙ガイド部材43が位置している時に第1のシート搬送路25からシート材P₁が給紙されてきた時も、紙ガイド部材43は第4図(b)の位置から第4図(a)に示す位置に退避してその退避位置43Aはトッグル作用により保持されている。

第5図は、本発明の第3の実施例を示している。

同図において、本実施例においては、紙ガイド部材43は前述した実施例のように回動して移動

するのではなく、ほぼ水平方向に直進移動するようにしたものである。同図において、第1のシート搬送路25及び第2のシート搬送路33との合流部40には、本体フレーム2に穿設された長孔62が位置している。この長孔62には、第5図(b)に示すように紙ガイド部材43の両端部に設けられた摺動突起43aが緩く嵌合している。さらに、本実施例における紙ガイド部材43は、下方に先細りの形状をなしており、給紙されるシート材P₁(P₂)の先端に紙ガイド部材43の傾斜部が押圧されると、紙ガイド部材43は非使用側の退避位置に移動して、給紙される側のシート搬送路25(33)を開放して形成する。本実施例における紙ガイド部材43においても、給送されるシート材P₁(P₂)により退避位置に移動された紙ガイド部材43は、自重によりその位置が保持されている。

(1) 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、複数のシート搬送路の合流部に搬送路を切替える紙ガイ

ド部材を配設し、選択的にシート搬送路を給紙されるシート材により上記紙ガイド部材を非使用のシート搬送路である退避位置に移動させることにより、給送中のシート材と紙ガイド部材との圧接による摺動がなくなり、これによりシート材の帯電及びこれによるシート材に形成される画像の乱れや、紙ガイド部材からのシート材への抵抗及びこれによるシート材の搬送スピードの低下等を解消することができ、さらにシート材と紙ガイド部材との摺動による擦れ音の発生が防止される。

また、搬送されるシート材により紙ガイド部材は退避位置に移動されると共に退避位置に保持されるので、紙ガイド部材を退避位置に移動させるための特別の駆動手段や退避位置への保持手段等を必要とせず、簡単な機構で低コスト及び信頼性の高い安定したシート搬送装置を実現することができる。

4. 図面の簡単な説明

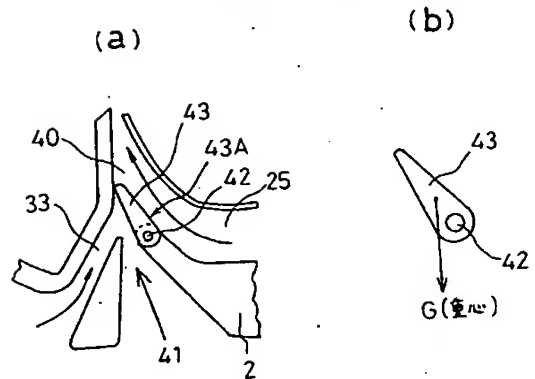
第1図は本発明の第1の実施例が適用されている画像形成としてのレーザービームプリンタの縦

第 2 図

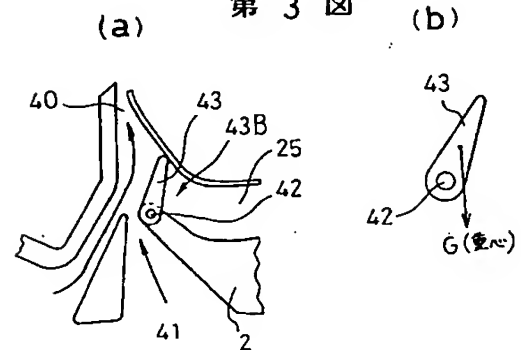
断側面図、第2図及び第3図は同じくシート搬送路の合流部及び紙ガイド部材を示す縦断側面図、第4図は本発明の第3の実施例を示すシート搬送装置の合流部及び紙ガイド部材部の縦断側面図、第5図(a)は本発明の第3の実施例を示すシート搬送路の合流部及び紙ガイド部材部の縦断側面図、第5図(b)は同じく斜視図、第6図は従来のシート搬送装置の一例を示す縦断側面図である。

P₁、P₂…シート材、1…レーザービームプリンタ(画像形成装置)、2…本体フレーム、7…感光ドラム(画像形成部)、25…第1のシート搬送路、33…第2のシート搬送路、40…合流部、41…第3のシート搬送路、43A、43B…退避位置。

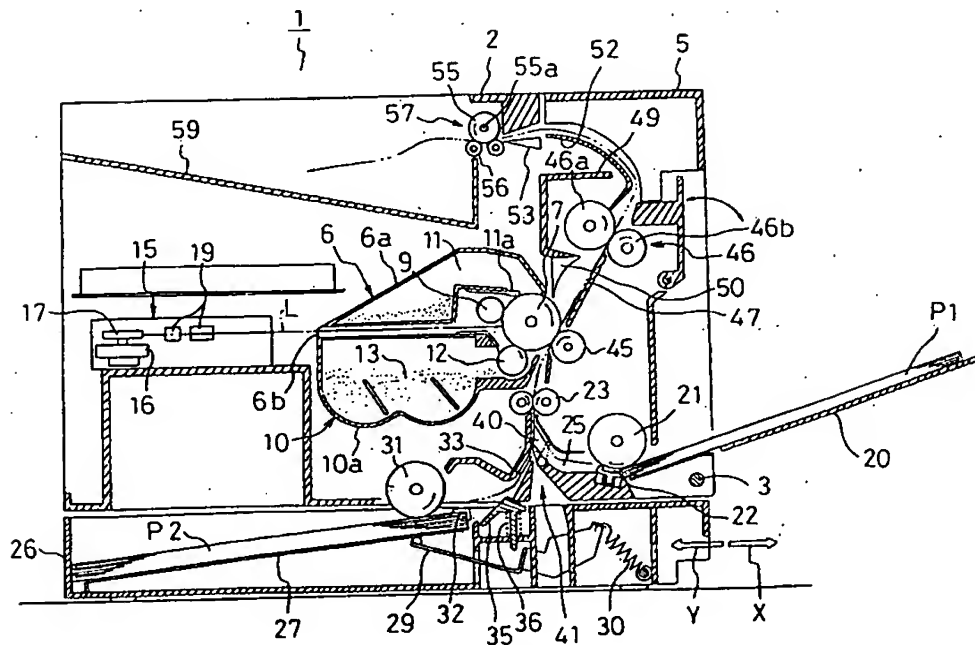
出願人 キヤノン株式会社
代理人 近島 一夫



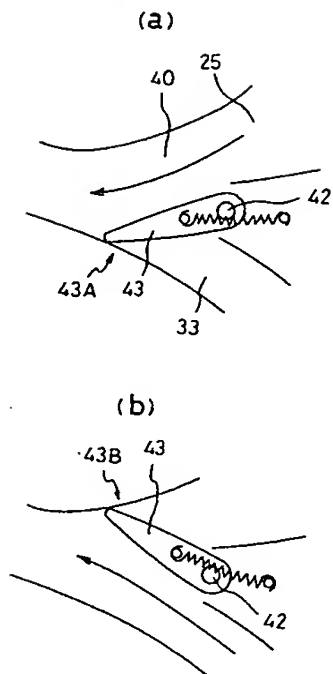
第 3 図



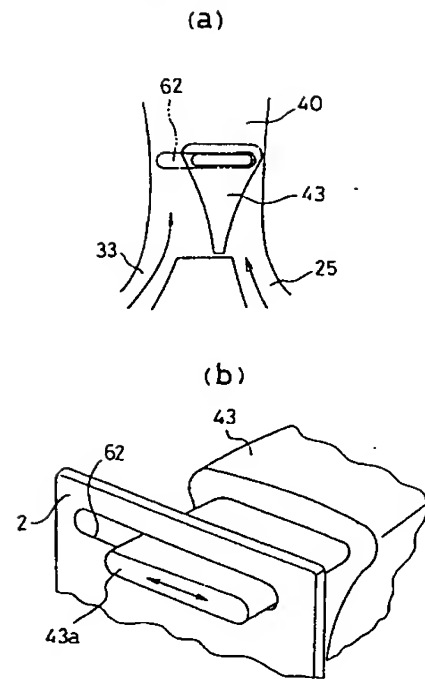
第 1 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

